Lane Medical Library

Ueber den Einfluss des Lebensalters auf das Verhältniss der manifesten zur totalen Hypermetropie.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 21. Juni 1883

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Louis Daniel,

pract. Arzt aus Krotoschin.

OPPONENTEN:

Herr Dr. George Meyer, pract. Arzt.
- Gustav Fronzig, pract. Arzt.
- Leonor Goldschmidt, Dr. med.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstr. 158.

Dem

Andenken seiner theuren Mutter

gewidmet

vom

Verfasser.

Es ist das Verdienst von Donders, zuerst darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass man bei der angeborenen Hypermetropie einen manifesten und latenten Theil unterscheiden müsse. Hören wir seine eigenen Worte hierüber, die an Klarheit nichts zu wünschen übrig lassen: „Bei[1]) meiner ersten Untersuchung über Hypermetropie fand ich Schwierigkeiten, den Grad dieser Anomalie genau zu bestimmen. Ein solches Auge wies mitunter anfangs jedes Glas stärker als $^1/_{12}$ zurück, während es bald darauf Gläsern von $^1/_8$ den Vorzug gab und schliesslich wieder $^1/_{10}$ oder $^1/_{11}$ wählte. Ich nahm an, dass hypermetropische Augen, indem sie, um in die Ferne zu sehen, für gewöhnlich gezwungen sind, ihr Accommodationsvermögen anzuspannen, die Spannung des Accommodationsmuskels mitunter unwillkürlich, selbst dann in einem gewissen Grade festhalten, wenn die geeigneten Gläser dies nicht nur überflüssig, sondern für's genaue Sehen nicht einmal wünschenwerth machen. Ich bestimmte deshalb den Grad der Hypermetropie aus den stärksten Gläsern, mit welchen das Auge bei den verschiedenen Versuchen noch deutlich in die Ferne gesehen hatte, und setzte dabei voraus, dass diese die Hypermetropie vollständig neutralisirten.

[1]) Donders: Die Anomalien der Refraction und Accommodation. Deutsche Originalausgabe von Becker. Wien 1866 S. 200.

Als ich aber fand, dass denselben Personen mitunter kurz darauf noch stärkere Gläser passten, so erkannte ich meinen Irrthum und sah ein, dass die zuerst gegebenen Gläser die Hypermetropie nicht vollständig neutralisirt haben, sondern dass bei ihrem Gebrauch die Accommodation bis zu einem gewissen Grade noch in Thätigkeit gewesen war. Dies veranlasste mich zu untersuchen, wie der Refractionszustand solcher hypermetropischer Augen beschaffen sein würde, wenn ihr Accommodationsvermögen durch Einträufeln einer Lösung von schwefelsaurem Atropin gelähmt worden wäre; und zu meiner Ueberraschung ergab sich, dass bei den Versuchen mit Gläsern nicht selten der grössere Theil der Hypermetropie unterdrückt worden war. Daraus geht nun hervor, dass in der Hypermetropie häufig ein manifester und ein latenter Theil unterschieden werden muss. Zugleich schien es mir aber wahrscheinlich, dass bei jugendkräftiger Accommodation leichte Grade von Hypermetropie ganz unterdrückt werden möchten, und dies bestätigte mir die Erfahrung, indem da, wo Hypermetropie mit einigem Grunde vermuthet wurde, wie bei Asthenopie und Strabismus, ohne dass sie unmittelbar nachgewiesen werden konnte, bei Atropin-Paralyse in der That fast immer ein nicht unbeträchtlicher Grad auftrat."

„Aus alle dem folgt, dass Hypermetropie ganz latent = Hl sein kann, und dass, wo sie in der manifesten Form, als Hm, vorkommt, das Vorhandensein eines latenten Theiles Hl vorausgesetzt werden darf. Deshalb ist H = Hm + Hl, und wenn Hm = 0, so ist Hl = H. Es fragt sich nun, ob es auch möglich

ist, dass Hl = 0 und H deshalb ganz manifest, H = Hm, sei? Dies ist wirklich der Fall, wenn das Accommodationsvermögen im vorgerückten Alter oder durch Paralyse ganz aufgehoben wird. Aber auch schon während der allmäligen Abnahme von $\frac{1}{A}$ (absolute Accommodationsbreite) muss Hm im Verhältniss zu Hl wachsen, und die Erfahrung zeigt wirklich, dass schon im 40. Jahre Hl im Vergleich zu Hm sehr klein ist, und dass man sie im 55. Jahre ganz vernachlässigen darf. Daraus folgt, dass eine ursprünglich latente Hypermetropie allmälig immer mehr und schliesslich, gerade wie die höheren Grade, gänzlich manifest wird. Ich habe bei zehn- und zwölfjährigen Kindern Fälle von Hl gesehen, wo sich bei Atropin-Paralyse eine H = $^1/_6$ herausstellte; andere, in denen an die Stelle einer Hm = $^1/_{16}$ oder $^1/_{20}$ eine H = $^1/_5$ trat. Mit 20 Jahren werden ungefähr die Hälfte, mit 40 mehr als drei Viertel der totalen manifest, und mit 70 Jahren haben wir nur Hm zu erwarten und zwar in einem noch höheren Grade, als ursprünglich vorhanden war, weil wegen der Abnahme der Refraction mit dem Alter die erworbene Hypermetropie noch hinzutritt.“

Gehen wir zunächst auf die Technik der Bestimmung der H oder genauer der H.totalis (Hto) etwas näher ein. Donders bediente sich hierzu, wie wir oben gesehen haben, des Atropins. Doch abgesehen davon, dass es, wie neuere Beobachter[2]) erfahren haben, häufig nicht genügt, Einen Tropfen starker Atropinlösung (1:120)

[2]) Mauthner: Vorlesungen über die optischen Fehler des Auges. Wien 1876. S. 285.

einzuträufeln, um die Accommodation vollständig zu lähmen, sondern es der wiederholten Anwendung derselben bedarf, so ist es nach Mauthner wegen der so bedeutenden Störungen, welche durch die Atropinisirung hervorgerufen werden, fast unverantwortlich, zum Zwecke der Diagnose des Refractionszustandes Atropin anzuwenden, da es doch ein so einfaches Mittel giebt, die Refraction ohne Hülfe des Atropins festzustellen, nämlich die Untersuchung im aufrechten Bild mit dem Augenspiegel. Dass man mit letzterem nicht nur den Augenhintergrund und die brechenden Medien im normalen und pathologischen Zustande deutlich erkennen, sondern auch den Refractionzustand mit Sicherheit bestimmen kann, war schon v. Helmholtz klar, der sich in seiner ersten Schrift über den Augenspiegel folgendermassen auslässt: „Uebrigens[3]) kann man sich, wo es nöthig werden sollte, durch den Augenspiegel leicht objectiv von dem Vorhandensein und dem Grade der Kurz- und Weitsichtigkeit des beobachteten Auges überzeugen. Der Beobachter untersuche vorher ein gesundes Auge, welches er Gegenstände in verschiedenen Entfernungen fixiren lässt, und bemerke sich, welche Concavgläser er bei den verschiedenen Adaptationsstufen desselben gebraucht habe. Bei der Untersuchung eines jeden andern Auges erfährt er alsdann aus der Nummer des Concavglases, durch welches er die Netzhaut deutlich sah, die entsprechende Adaptationsweite des beobachteten Auges. Der Beobachter ist hierbei von den Aussagen des Andern ganz unabhängig, da er selbst

[3]) v. Helmholtz: Beschreibung eines Augenspiegels. Berlin 1851. S. 38.

gleichsam mit dessen Auge, wenigstens mittels der brechenden Theile dieses Auges sieht. So war ich z. B. im Stande, in einem vollständig amaurotischen Auge auf diese Weise mich zu überzeugen, dass dasselbe zugleich in hohem Grade kurzsichtig war. Dadurch entschied sich in diesem Falle eine für die Anamnese wichtige Frage, ob nämlich gewisse frühere Gesichtsbeschwerden, von denen der Kranke erzählte, auf Kurzsichtigkeit oder beginnende Amblyopie zu beziehen waren."

Die scheinbar unüberwindliche Schwierigkeit bei der Refractionsbestimmung mittels des Augenspiegels liegt in der supponirten Accommodation sowohl des untersuchten wie des untersuchenden Auges. Doch[4]) schon Mauthner hat die wichtige Entdeckung gemacht, dass bei der ophthalmoskopischen Untersuchung im aufrechten Bild unter sonst geeigneten Umständen die Accommodation des untersuchten Auges zu erschlaffen pflegt, vorausgesetzt nämlich, dass man nicht versäumt diejenigen Vorsichtsmassregeln zu treffen, welche die Entspannung erfahrungsgemäss fördern. Dahin gehört, dass die Beleuchtung nicht zu grell sei und nicht zu plötzlich einwirke, ferner dass dem zweiten nicht untersuchten Auge kein Anlass zu scharfer Fixation gegeben werde, daher die Untersuchung am besten in einem grossen, dunkeln Zimmer ohne auffällige kleine Fixationsobjecte vorgenommen wird, während der Untersuchte mit paralleler Blickrichtung in die Ferne starrt; sicherer ist es noch, das nicht untersuchte Auge zu verdecken, so dass jede Möglichkeit der Fixation aufgehoben wird.

[4]) Graefe u. Saemisch: Handbuch der gesammten Augenheilkunde. Bd. VI, 2. S. 440.

Was nun die Accommodation des Untersuchers betrifft, so giebt zwar Mauthner[5]) zu, dass hierbei die Myopen, welche ohne Brille keine Accommodationsanstrengung brauchen, um selbst nahe gelegene Objecte zu sehen, bei weitem im Vortheile sind; doch werden auch Emmetropen, welche beim Ophthalmoskopiren im Beginne fast immer accommodiren, bei einer methodischen Uebung sich dies leicht abgewöhnen können.

Herr Prof. Hirschberg[6]) hat sich gleichfalls durch viele Tausende von Prüfungen davon überzeugt, dass die Refractionsbestimmung mit dem Augenspiegel absolut sichere und viel verlässlichere Resultate liefert, als die mit Probirgläsern. Hierdurch fallen die früher gegen die Methode der ophthalmoskopischen Refractionsbestimmung erhobenen Einwände, und wir werden uns auch bei der Bestimmung der Hto ausschliesslich derselben bedienen.

Fragt man aber, hat es denn überhaupt einen practischen Werth die Hto zu bestimmen, da es ja erfahrungsgemäss genügt, die Hm, die wir bei der Gläserprüfung finden, durch entsprechende Convexlinsen zu corrigiren, um dem Patienten die Beschwerden beim Sehen zu nehmen, so müssen wir antworten: Die Bestimmung der Hto ist nicht nur von theoretischem Interesse sondern auch von grosser practischer Bedeutung. Denn erstens sind wir sehr oft in der Lage, nicht nur die Hypermetropie sondern den Refractionszustand überhaupt objectiv und unabhängig von den

[5]) Vorlesungen über die optischen Fehler etc. S. 286.

[6]) Refraction in Eulenburg's Real-Encyclopaedie der gesammten Heilkunde.

Aussagen des Patienten zu bestimmen, so bei Kindern und Idioten, die nicht reden können, bei Simulanten, die nicht reden wollen, an längst erblindeten Augen, falls die Transparenz der Medien nicht gelitten hat. Speciell bei der Hypermetropie aber, und zwar in sehr geringen Graden derselben bei kleinen Kindern giebt die Gläserprüfung ein so unsicheres und unzuverlässiges Resultat, dass wir daraus keinen Schluss auf die Hm ziehen und daher auch die Stärke der etwa nöthigen Brille nicht bestimmen können. In derartigen Fällen sind wir lediglich auf die Untersuchung mit dem Augenspiegel angewiesen; mit diesem ermitteln wir die Hto und können dann, da das Verhältniss der Hm zur Hto, wie wir in Folgendem zeigen wollen, entsprechend dem Alter ein ziemlich constantes ist, die Hm berechnen und diese durch entsprechende Convexgläser corrigiren.

Wenn wir nun auch in der Untersuchungstechnik der Hto mit Donders nicht übereinstimmen können, so muss doch das Resultat, zu dem er in Betreff des Verhältnisses der manifesten zur latenten Hypermetropie in dem verschiedenen Lebensalter gelangt ist, und das er in den schon oben angeführten Sätzen ganz kurz skizzirt hat, im allgemeinen als richtig bezeichnet werden. Ich selbst hatte nun durch die Güte des Herrn Prof. Dr. Hirschberg, der mir die Journale seiner Poliklinik zur Verfügung stellte, Gelegenheit, zwei Jahrgänge (1881 und 1882) daraufhin durchzusehen, und glaube, das Resultat, zu dem ich gekommen bin, um so eher der Oeffentlichkeit übergeben zu können, als die Literatur über diesen sehr interessanten und für die practische Augenheilkunde wichtigen Gegenstand noch ziem-

lich dürftig ist. Ich möchte jedoch gleich vorausschicken, dass in genannter Klinik seit Jahren bei jedem Hypermetropen aus rein practischen Rücksichten sowohl die Hm mittels Convexgläser als auch, und zwar sehr oft schon vorher, die Hto mit dem Augenspiegel bestimmt wird, dass also das Material für die vorliegende Untersuchung nicht ad hoc präparirt ist. Bei der grossen Menge von Patienten (es kommen jährlich etwa 5000 dort zur Behandlung) war es aber nicht immer möglich, den Untersuchungsbefund in das Journal genau zu verzeichnen; sehr oft wurde auch in dem Drange der Geschäfte vergessen, das Alter des Patienten, das aber für diese Untersuchung absolut nöthig ist, aufzuschreiben. Derartige Fälle konnten natürlich nicht in das Bereich unserer Untersuchung gezogen werden. Endlich habe ich auch noch alle Fälle von sehr geringer Hypermetropie bei Kindern bis zu 10 Jahren weggelassen, da hier die Untersuchung mittels Gläser ein sehr unsicheres Resultat giebt, und man daher auch kein constantes Verhältniss zwischen Hm und Hto erhalten kann.

So kommt es denn, dass ich unter den nahezu 1000 Hypermetropen, die in den beiden Jahren die Hülfe der Klinik aufgesucht haben, nur 347 brauchbare Fälle gefunden habe, welche nun nach dem Alter von 5 zu 5 Jahren tabellarisch geordnet werden sollen. Hierbei müssen aber wieder die reinen, uncomplicirten Fälle von Hypermetropie von den complicirten geschieden werden, da bei letzteren, wie wir sehen werden, die Hm auf Kosten der Hlat wächst. Complicirt kann aber die Hypermetropie sein:

1. durch Refractionsdifferenz beider Augen,

2. durch postdiphtheritische Accommodationslähmung,
3. durch eine Allgemeinerkrankung z. B. Chlorose und
4. dadurch, dass vorher schon eine Convexbrille getragen wurde.

I. Von 6—10 Jahren.

a. Reine Fälle.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	A. H. 9 J.	8 D.	cca. 3 D.	m fast $= \frac{1}{3}$ t	ist nicht genau zu prüfen.
2.	E. R. 9 J.	3—4 D.	cca. 1,5 D.	m $= \frac{1}{2}$ t cca.	
3.	H. B. 8 J.	cca. 4 D.	1,5 D.	m fast $= \frac{1}{3}$ t	Asth.
4.	A. S. 10 J.	5 D.	2,5 D.	m $= \frac{1}{2}$ t	NB.
5.	S. N. 8 J.	5 D.	2 D.	m $< \frac{1}{2}$ t $> \frac{1}{3}$ t	
6.	A. M. 10 J.	5 D.	1,5 D.	m $= \frac{1}{3}$ t cca.	L. leicht astigmat. Maculae corneae.
7.	A. B. 9 J.	7—8 D.	2 D.	m $< \frac{1}{3}$ t $> \frac{1}{4}$ t	
8.	M. B. 7 J.	5 D.	2 D.	m $< \frac{1}{2}$ t $> \frac{1}{3}$ t	
9.	H. S. 7 J.	5 D.	1,5 D.	m $= \frac{1}{3}$ t cca.	
10.	M. S. 7 J.	4 D.	1,5 D.	m $= \frac{1}{3}$ t cca.	etw. astigmat.
11.	M. J. 10 J.	3,5 D.	1 D.	m $< \frac{1}{3}$ t $> \frac{1}{4}$ t	
12.	W. S. 8 J.	6 D.	2,5 D.	m fast $= \frac{1}{3}$ t	
13.	E. O. 9 J.	7,5 D.	2,5 D.	m $= \frac{1}{3}$ t	Conj. et Blephar. lev.
14.	A. B. 10 J.	5 D.	1,5 D.	m $= \frac{1}{3}$ t	schwachsichtig.
15.	M. J. 9 J.	1,5 D.	1 D.	m $= \frac{2}{3}$ t	NB.
16.	F. D. $6\frac{1}{4}$ J.	7—8 D.	2,5 D.	m $= \frac{1}{3}$ t	
17.	J. H. 10 J.	3 D.	1 D.	m $= \frac{1}{3}$ t	
18.	E. P. 8 J.	5 D.	1,5 D.	m $< \frac{1}{3}$ t $> \frac{1}{4}$ t	
19.	E. A. 10 J.	5 D.	1,5 D.	m $< \frac{1}{3}$ t $> \frac{1}{4}$ t	
20.	F. L. 8 J.	5 D.	2 D.	m $< \frac{1}{2}$ t $> \frac{1}{3}$ t	

b. Complicirte Fälle.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	F. R. 7 J.	3,5—4 D.	2,5 D.	m = $^2/_3$ t	schwer zu prüfen.
2.	O. K. 9 J.	0,5 D.	0,5 D.	m = t	
3.	F. S. 8 J.	3,5—4 D.	2,5 D.	m = $^2/_3$ t	
4.	O. M. 9 J.	cca. 1 D.	1 D.	m = t	
5.	A. H. 10 J.	1 D.	1—1,5 D.	m = t cca.	
6.	M. S. 8 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	
7.	J. P. 7 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	
8.	A. B. 7 J.	2 D.	2 D.	m = t	
9.	M. B. 9 J.	2 D.	2 D.	m = t	
10.	M. B. 9 J.	2,5 D.	2—2,5 D.	m = t	
11.	G. S. 10 J.	r. 1,5 D.	1,5 D.	m = t	
		l. 1,0 D.	1,0 D.		
12.	R. R. 8$^1/_2$ J.	1 D.	1 D.	m = t	
13.	F. S. 7 J.	2,5 D.	1,5 D.	m = $^2/_3$ t	
14.	M. H. 9 J.	2 D.	2 D.	m = t	
15.	C. S. 10 J.	3,5—4 D.	4 D.	m = t	
16.	J. F. 8 J.	0,5—1 D.	1 D.	m = t	
17.	B. H. 8 J.	cca. 2,5 D.	3 D.	m fast = t	
18.	M. H. 9 J.	2,5 D.	1,5 D.	m = $^2/_3$ t	Tenotomie, hat Brille + 18″ getragen.
19.	M. S. 10 J.	1,5 D.	1 D.	m = $^2/_3$ t	Converg. u. Amblyop. d.
20.	M. L. 6 J.	etwa 5 D.	cca. 3 D.	m fast = $^1/_2$ t	L. Converg. ex Hyp.
21.	H. R. 9$^3/_4$ J.	r. E.			Refractionsdifferenz
		l. 5 D.	5 D.	m = t	
22.	M. B. 9 J.	r. 5 D. l. Astigmat. myop.	2,5 D.	m = $^1/_2$ t	Refractionsdifferenz r. kein Astigmat.

postdiphtheritische Accommodationslähmung.

Resumé:

Unter 20 reinen Fällen betrug:

in 4 Fällen die Hm $^1/_4$—$^1/_3$ der Hto

in 10 - - - $^1/_3$ - -

in 3 - - - $^1/_3$—$^1/_2$ - -

Fassen wir diese 3 Kategorien zusammen, so war in 17 Fällen oder in 85 % ca. $^1/_3$ der Hto manifest, in 2 Fällen oder 10 % $^1/_2$ und endlich in einem Falle oder

5% $^2/_3$. Bei letzterem ist jedoch nicht ausgeschlossen, da der Grad der Hypermetropie nur sehr gering ist, dass ein Fehler bei der Gläserprobe stattgefunden hat.

Bei den mit postdiphtheritischer Accommodationslähmung complicirten Fällen ist fast ausnahmslos die ganze Hypermetropie manifest, während bei den übrigen Complicationen das Verhältniss von Hm : Hto schwankt.

II. Von 11—15 Jahren.

a. Reine Fälle.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm. : Hto.	Bemerkungen.
1.	A. B. 12 J.	5 D.	1,25 D.	m = $^1/_4$ t	
2.	H. K. 11 J.	6 D.	3 D.	m = $^1/_2$ t	
3.	M. N. 15 J.	3 D.	1,25 D.	m = $^1/_2$—$^1/_3$ t	
4.	A. T. 15 J.	5 D.	1,5—2 D.	m = $^1/_3$ t ca.	
5.	A. B. 14 J.	8—9 D.	3—4 D.	m = $^1/_3$ t ca.	Strab. converg. oc. sin.
6.	A. E. 15 J.	3 D.	1 D.	m = $^1/_3$ t	
7.	S. B. 11 J.	5 D.	2,5 D.	m = $^1/_2$ t	
8.	A. K. 13 J.	5—6 D.	1,5 D.	m = $^1/_3$—$^1/_4$ t	
9.	M. S. 13 J.	5 D.	2 D.	m = $^1/_2$—$^1/_3$ t	
10.	W. C. 13 J.	2,5 D. ca.	1 D.	m < $^1/_2$ t > $^1/_3$ t	
11.	A. G. 15 J.	7 D.	3 D.	m < $^1/_2$ t	
12.	A. H. 11 J.	5 D.	2 D.	m < $^1/_2$ t	NB. Schwankung der Accommodation.
13.	M. A. 13 J.	5 D.	1,5 D.	m < $^1/_3$ t	
14.	L. J. 14 J.	9 D.	3,5 D.	m fast = $^1/_3$ t	
15.	E. W. 14 J.	6—7 D.	2,5 D.	m fast = $^1/_3$ t	
16.	A. A. 15 J.	2 D.	1 D.	m = $^1/_2$ t	Asthenopie.
17.	G. K. 12 J.	7—8 D.	3—4 D.	m = $^1/_2$ t ca.	
18.	M. A. 11 J.	4 D.	1,5 D.	m fast = $^1/_3$ t	
19.	J. J. 10$^1/_2$ J.	2,5 D.	1 D.	m fast = $^1/_3$ t	
20.	R. W. 15 J.	5 D.	1,5 D.	m < $^1/_3$ t	
21.	E. S. 11 J.	6 D.	3 D.	m = $^1/_2$ t	NB. nicht volle Sehschärfe.
22.	M. N. 12 J.	7—8 D.	2 D.	m < $^1/_3$ t > $^1/_4$ t	
23.	K. v. S. 11 J.	5 D.	1,5 D.	m < $^1/_3$ t	

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
24.	C. L. 14 J.	5—6 D.	2,5 D.	m $<$ $^1/_2$ t	Asth.
25.	G. R. 10$^1/_2$ J.	3,5 D.	1,5 D.	m $<$ $^1/_2$ t $>$ $^1/_3$ t	Asth. Accommodationskrampf.
26.	H. A. 11 J.	4,5 D.	1,5 D.	m = $^1/_3$ t	
27.	R. G. 12 J.	2,5 D.	1,5 D.	m = $^2/_3$ t	

b. Complicirte Fälle.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm. : Hto.	Bemerkungen.
1.	E. R. 13 J.	1,5 D.	1,25 D.	m = t	postdiphtheritische Accommodationslähmung.
2.	G. S. 11 J.	1,5 D. leicht astigmat.	2 D.	m fast = t	
3.	H. K. 12 J.	r. 1,5 D. l. 2,5 D.	1,5 D. 2,5 D.	m = t	
4.	A. N. 11 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	
5.	E. F. 15 J.	0,5 D.	0,75 D.	m = t	Leichte Accommod.-Beschränkung nach Diphtheritis.
6.	P. B. 15 J.	r. 1,5 D. l. E.	r. 1,5 D.	m = t	Refract.-Differ.
7.	E. K. 12 J.	r. 2,5 D. l. 1 D.	r. 3 D. l. 1 D.	m = t	Refract.-Differ. Schieloperation, Brille getragen.
8.	B. G. 14 J.	l. 2 D. r. E.	1 D.	m = $^1/_2$ t	Refract.-Differ.
9.	G. K. 14 J.	6 D.	3—4 D.	m = $^1/_2$—$^2/_3$ t	Macul. corn., Brille getragen.
10.	G. K. 13 J.	8—9 D.	5 D.	m $>$ $^1/_2$ t	Astigmat. levis, hat + 8″ lange getragen.
11.	W. L. 13 J.	3,5 D.	2 D.	m $>$ $^1/_2$ t	Converg. altern. Blepharit. ciliar., hat + 20″ getragen.
12.	S. P. 13$^1/_2$ J.	r. 3,5 D. l. 2,5 D.	2 D. 1,25 D.	m etwa $^1/_2$ t	Refract.-Differ.
13.	H. L. 14 J.	4—5 D.	2 D.	m fast = $^1/_2$ t	Im 2ten Jahre Diphtherie; seitdem Strab. converg. oc. sin.
14.	G. J. 15 J.	7 D.	4 D.	m $>$ $^1/_2$ t	hat Brille getragen.
15.	O. B. 11 J.	3 D.	1,5 D.	m = $^1/_2$ t	Rachitis, geriffte Zähne. Chorioretinit.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
16.	H. F. 12 J.	r. 5 D.	2 D.	m $<$ $^1/_2$ t	Refract.-Differ.
		l. 1,5 D.	0,5 D.	m = $^1/_3$ t	
17.	M. H. 13 J.	l. 7 D.	l. 4 D.	m = $^2/_3$ t	Astigmat.
		r. Astigmat. lev.			
18.	P. G. 14$^1/_2$ J.	5 D.	3,5 D.	m = $^2/_3$ t	Brille + 2 D lange Zeit getragen.
19.	M. M. 14 J.	r. 0,5 D.	0,75 D.	m = t	Refract.-Differ.
		l. 2,5 D.	1,0 D.	m $<$ $^1/_2$ t	Conj. simpl.
20.	H. N. 13 J.	l. 2,5 D,	1,5 D.	m $>$ $^1/_2$ t	R. Astigmat. u. Converg.
21.	S. A. 13 J.	5 D.	4 D.	m fast = t	sehr lange + 4 D. getragen. Strab. converg. oc. sin.
22.	L. M. 14 J.	r. 2,5 D.	2 D.	m fast = t	Refract.-Differ.
		l. E.			
23.	E. W. 12 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	hat + 2 D sehr lange getragen. Conj. phlyctaen.
24.	E. F. 14 J.	r. 1,5 D.	1 D.	m $>$ $^1/_2$ t	Refract.-Differ.
		l. 5 D.	3 D.		
25.	E. L. 14 J.	r. 8 D.	2 D.	?	Refract.-Differ.
		l. 3,5 D.	2 D.	m = $^2/_3$ t	Strab. converg. oc. dext. Ambly.

Resumé:

Auch in dieser Tabelle gestaltet sich das Verhältniss ähnlich wie in der vorigen. Von 27 reinen Fällen betrug in 21 Fällen also 77,7% Hm $^1/_3$ oder nahezu $^1/_3$ von Hto, in 5 Fällen oder 18,5% war Hm = $^1/_2$ Hto und in einem Falle oder 3,7% war Hm = $^2/_3$ Hto. Unter den complicirten Fällen war wiederum bei denen mit postdiphteritischer Accommodationslähmung Hm = Hto. Bei den andern Complicationen schwankte der Bruch Hm : Hto ziemlich regellos zwischen $^1/_2$, $^2/_3$ und 1.

Fassen wir nun I a und II a, da sich in beiden das Verhältniss ganz ähnlich gestaltete, zusammen. Von

47 reinen Fällen von Hypermetropie zwischen den 6. und 15. Lebensjahre war

in 38 Fällen oder 80,85% Hm = $^1/_3$ oder fast $^1/_3$ Hto,
in 7 - - 14,89% Hm = $^1/_2$ Hto,
in 2 - - 4,25% Hm = $^2/_3$ Hto.

III. Von 16—20 Jahren.

a. Reine Fälle.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	Hr. D. 18 J.	r. 9 D.	4 D.	m = $^1/_2$ t	Leichte Converg.
		l. 6 D.	2 D.	m = $^1/_3$ t	oc. dextr.
2.	A. K. 16 J.	6 D.	3 D.	m = $^1/_2$ t	Accommodationskrampf.
3.	H. S. 18 J.	6 D.	2,5 D.	m < $^1/_2$ t > $^1/_3$ t	schwaches Auge seit Kindheit.
4.	Hr. F. 20 J.	5 D.	2 D.	m < $^1/_2$ t	L. Ambly. e. Strab.
5.	B. V. 20 J.	4—5 D.	2—2,5 D.	m = $^1/_2$ t	
6.	Hr. M. 20 J.	3,5 D.	1,5—2 D.	m = $^1/_2$ t	
7.	A. M. 18 J.	6 D.	5 D.	m fast = t	
8.	C. E. 19 J.	6 D.	2,5—3,5D.	m = $^1/_2$ t	hat Brille + 15″.
9.	P. F. 20 J.	4 D.	2 D.	m = $^1/_2$ t	
10.	Fr. G. 19 J.	2,5 D.	1,25 D.	m = $^1/_2$ t	
11.	C. L. 17 J.	5 D.	r. 2,5 D. l. 3 D.	m = $^1/_2$ t ca.	Strab. converg. oc. d. — Brille + 16″ seit 6 Jahren.
12.	E. S. 16 J.	ca. 2 D.	ca. 1 D.	m = $^1/_2$ t	
13.	A. J. 19 J.	5 D.	r. 3 D. l. 2 D.	m = $^1/_2$ t	Macul. corn. Converg.
14.	R. W. 19 J.	5 D.	2,5 D.	m = $^1/_2$ t	Asth.
15.	H. L. 18 J.	3,5—4 D.	2 D.	m = $^1/_2$ t	
16.	G. B. 20 J.	4 D.	2,5 D.	m > $^1/_2$ t	
17.	T. S. 20 J.	2,5 D.	r. 1,5 D. l. 2,5 D.	m = t	
18.	C. G. 19 J.	5 D.	2 D.	m < $^1/_2$ t	Asthenopie.
19.	H. S. 17 J.	8 D.	4 D.	m = $^1/_2$ t	hatte Brille + 7″.
20.	C. L. 18 J.	7 D.	3 D.	m < $^1/_2$ t	
21.	H. S. 19 J.	3,5 D.	r. 1,5 D. l. 2 D.	m fast = $^1/_2$ t	
22.	E. G. 18 J.	1 D.	1 D.	m = t	
23.	A. N. 19 J.	0,5 D.	0,75 D.	m = t	Conj. simpl.
24.	G. K. 20 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	
25.	L. M. 18 J.	1 D.	1 D.	m = t	Asthenopie.

b. Complicirte Fälle.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	A. S. 20 J.	1 D.	1 D.	m = t	Brille + 1,5 D. getragen.
2.	Hr. B. 18 J.	r. 1 D. l. Amblyopie.	1 D.	m = t	r. Conj. sicca. l. vor Jahren an Schielen operirt. Brille getragen.
3.	Hr. F. 16 J.	r. 5 D. l. 2,5 D.	5 D. 2,5 D.	m = t	Refract. Differ.
4.	L. B. 18 J.	r. 3 D. l. E.	1,5 D.	m = ½ t	Refract. Differ.
5.	C. K. 16 J.	r. 1 D. l. E.	1 D.	m = t	Refract. Differ.
6.	W. F. 17 J.	r. 5 D. l. 2,5 D.	3,5 D. 1 D.	m etwa = ½ t	Refract. Differ.
7.	E. E. 16 J.	r. 2,5 D. l. 5 D.	2 D. 5 D.	m = t	Refract. Differ.
8.	A. D. 17 J.	l. 1 D. r. My. lev.	1 D.	m = t	Refract. Differ.
9.	E. F. 16 J.	r. 2 D. l. 0,5 D. + schl.	1 D.	m = ½ t	Refract. Differ. R : Conj. phlyct. et Blepharit.
10.	M. G. 16 J.	r. 1,5 D. l. 2,5 D.	1 D. 1,5 D.	m > ½ t	Refract. Differ.
11.	Hr. K. 20 J.	r. 1 D. l. 5 D.	1 D. 5 D.	m = t	Refract. Differ.
12.	H. N. 17 J.	1,5—2 D.	2 D.	m = t	Postdiphtherit. Accommod. Lähmung.
13.	F. R. 17 J.	r. 6—7 D. l. E.	5 D.	m fast = t	Refract. Differ.
14.	R. M. 19 J.	1 D.	1 D.	m = t	Sehr feine Glaskörpertrübung dicht vor d. Papille. Conj.
15.	S. S. 19 J.	r. 1 D. l. 1,5 D.	1,5 D. 2 D.	m fast = t	Refract. Differ.
16.	H. R. 17 J.	l. 6 D. r. 7 D. Ambl.	5 D.	m etwas < t	Converg. schiel-operirt. Hat + 11″ seit Jahren.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm:Hto.	Bemerkungen.
17.	P. F. 17 J.	r. 7 D.	6,5 D.	m = t	Refract. Differ.
		l. E.			
18.	F. L. 20 J.	r. 3,5-4 D.	2,5 D.	m = $^2/_3$ t	leicht astigm.
		l. 0,5 D.	+ schl.		Refract. Differ.
19.	A. B. 18 J.	r. 1,5 D.	1 D.	m fast = t	Brille getragen.
		l. 2,5 D.	2 D.		
20.	A. W. 18 J.	r. 1,5 D.	1,5 D.	m = t	Refract. Differ.
		l. 2,5 D.	2,5 D.		Asth.
21.	E. K. 17 J.	1 D.	1 D.	m = t	Brille getragen.
22.	C. M. 18$^3/_4$ J.	3 D.	2,25 D.	m = $^2/_3$ t	Brille + 2,25 D. getragen.
23.	E. L. 17 J.	l. 7 D.	7 D.	m = t	r. Astigm. hyp. Converg., hat Brille + 6″ getragen.
24.	Hr. S. 19 J.	2,5 D.	2,5 D.	m = t	Strabism. Asth. Conj., hatte Brille + 2,25 D.

Resumé:

Die Hypermetropie in dieser Lebensperiode wird, wenn sie nicht complicirt ist, meist schon zur Hälfte manifest. Unter 25 Fällen war der Bruch Hm : Hto in 19 Fällen oder 76% = $^1/_2$ oder wenigstens annähernd = $^1/_2$; in 6 Fällen oder 24% war Hm : Hto = 1. Von den letzteren betreffen jedoch 5 Fälle sehr geringe Grade von Hypermetropie, in denen vielleicht schon früher Brillen getragen wurden, was nicht immer notirt ist. Was die Complicationen anbetrifft, so treffen wir hier postdiphteritische Accommodationslähmungen schon sehr selten, da in diesem Alter auch die Diphtheritis zu den seltenen Kranheiten gehört. Dagegen finden sich die andern Complicationen häufiger. Bei den 24 complicirten Fällen von Hypermetropie ist in 18 Fällen oder 76% der Bruch Hm : Hto = 1, während er in 6 Fällen oder 24% zwischen $^1/_2$ und $^2/_3$ schwankt.

IV. Von 21—25 Jahren.

a. Reine Fälle.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	E. G. 22 J.	5 D.	2,5 D.	m = $^1/_2$ t	
2.	G. H. 22 J.	2 D.	1 D.	m = $^1/_2$ t	
3.	Hr. F. 23 J.	7—8 D.	3—4 D.	m = $^1/_2$ t	
4.	J. S. 21 J.	1 D.	1 D.	m = t	
5.	Frl. F. 24 J.	2 D.	1,5 D.	m = $^3/_4$ t	
6.	Hr. W. 22 J.	1,5 D.	1,25 D.	m = t	Ambly. lev.
7.	Hr. G. 24 J.	1,5 D.	1 D.	m = $^2/_3$ t	
8.	Frl. S. 21 J.	1 D.	1,25 D.	m = t	
9.	Frl. K. 22 J.	2 D.	2 D.	m = t	
10.	E. F. 22 J.	5 D.	2 D.	m = $^1/_2$ t ca.	Converg. d. Macul. corn.
11.	H. C. 23 J.	3,5 D.	2,5 D.	m = $^2/_3$ t	
12.	E. N. 23 J.	3 D.	2,25 D.	m = $^2/_3$ t ca.	
13.	O. M. 21 J.	0,5 D.	0,5 D.	m = t	
14.	E. D. 22 J.	1 D.	1 D.	m = t	
15.	C. H. 25 J.	4 D.	2,5 D.	m fast = $^1/_2$ t	
16.	F. W. 21 J.	2,5 D.	1 D.	m = $^1/_2$ t ca.	
17.	E. L. 21 J.	2 D.	1 D.	m = $^1/_2$ t	
18.	A. R. 22 J.	6—7 D.	3 D.	m = $^1/_2$ t	
19.	E. H. 22 J.	0,75 D.	1 D.	m = t	
20.	B. D. 24 J.	3,5 D.	1,5 D.	m = $^1/_2$ t	Asth.
21.	W. K. 24 J.	2,5 D.	1,5 D.	m = $^1/_2$ t	Asth.
22.	A. K. 21 J.	3,5 D.	1—2 D.	m = $^1/_2$ t	
23.	L. K. 22 J.	6 D.	3,5 D.	m = $^1/_2$ t ca.	Brille getragen.
24.	E. B. 22 J.	3—4 D.	1,5 D.	m = $^1/_2$ t	
25.	H. K. 21 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	Asth.
26.	R. B. 24 J.	3 D.	2,5—3 D.	m = t	Converg. bei Accommodation ziemlich stark.
27.	O. G. 21 J.	5 D.	2,5 D.	m = $^1/_2$ t	L. Converg.
28.	Frl. E. 24 J.	2,5 D.	1,25 D.	m = $^1/_2$ t	Asth.

b. Complicirte Fälle.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	Frl. S. 23 J.	l. 2,5 D. r. E.	2,5 D.	m = t	Refract.-Differ.
2.	E. V. 25 J.	1,5 D.	1,25 D.	m = t	Chlorose.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
3.	R. G. 23 J.	r. 0,5 D.	0,75 D.	m = t	hatte zu starke
		l. 1,5 D.	1,5 D.		Brille (2,5 D) lange getragen.
4.	G. S. 23 J.	3,5 D.	3,5 D.	m = t	hatte Brille + 11″ getragen.
5.	H. L. 21 J.	0,5 D.	0,5 D.	m = t	Conj. chron.
6.	A. P. 25 J.	5 D.	3,5 D.	m = $^2/_3$ t	Brille getragen.
7.	C. K. 24 J.	l. 5 D.	4 D.	m fast = t	R. Astigmat. hyp.
8.	E. W. 24 J.	r. 2 D.	2 D.	m = t	hat + 20″ getragen.
		l. 3,5 D.	3 D.		r. leicht astigmat.
9.	H. E. 21 J.	r. 0,75 D.	1 D.	m fast = t	Refract.-Differ.
		l. 5 D.	4 D.		
10.	S. W. 21 J.	7 D.	7 D.	m = t	hat zu starke Brille (+ 8 D) getragen.

Resumé:

Hier ist wieder das Resultat ähnlich wie in III. Von 28 reinen Fällen ist in 19 oder 67,85% der Bruch Hm : Hto = $^1/_2$ oder etwas grösser als $^1/_2$; in 9 Fällen oder 32,14%, wo die Hypermetropie meist nur sehr gering ist, ist Hm : Hto = 1. Bei den complicirten Fällen ist mit einer einzigen Ausnahme Hm = Hto.

Fassen wir nun wieder III a und IV a zusammen. Von 53 reinen Fällen von Hypermetropie zwischen dem 16. und 25. Lebensjahre war in:

38 Fällen oder 71,7% Hm = $^1/_2$ oder fast $^1/_2$ Hto,
15 - - 28,3% Hm = Hto.

V. Von 26—30 Jahren.

a. Reine Fälle.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	Hr. F. 27 J.	2 D.	1 D.	m = $^1/_2$ t	Asthenopie.
2.	E. T. 27 J.	1,5 D.	1 D.	m = $^2/_3$ t	
3.	C. K. 27 J.	2,5 D.	2 D.	m fast = t	
4.	W. U. 28 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	
5.	A. P. 30 J.	2,5 D.	1,5 D.	m = $^2/_3$ t	hat + 20″ getragen.
6.	C. B. 27 J.	2,5 D.	1,5 D.	m = $^2/_3$ t	

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
7.	Fr. W. 30 J.	1,5 D.	0,75—1 D.	m = $^1/_2$—$^2/_3$ t	
8.	H. P. 26 J.	2 D.	1 D.	m = $^1/_2$ t	Leichte Converg. Asth. r. Ambly. e. Strabismo.
9.	G. H. 29 J.	4 D.	2,5 D.	m = $^2/_3$ t	etwas astigmat.
10.	Hr. L. 26 J.	2,5 D.	1,5 D.	m = $^2/_3$ t	
11.	F. H. 28 J.	1,5 D.	1,25 D.	m = t	
12.	C. M. 28 J.	r. 2,5 D.	1,5 D.	m = $^2/_3$ t	R. Astigmat. hyp.
13.	Fr. C. 29 J.	7 D.	6 D.	m fast = t	
14.	J. K. 28 J.	1 D.	1 D.	m = t	
15.	F. B. 27 J.	3,5 D.	2 D.	m = $^2/_3$ t	
16.	J. A. 27 J.	l. 2,5 D.	1,5 D.	m = $^2/_3$ t	R. Amblyopie.
17.	B. N. 26 J.	1,5 D.	0,75 D.	m = $^1/_2$ t	
18.	T. B. 27 J.	4 D.	3 D.	m = $^3/_4$ t	Brille getragen.
19.	C. S. 27 J.	2,5 D.	1,5 D.	m = $^2/_3$ t	
20.	E. T. 28 J.	2 D.	1,5 D.	m = $^3/_4$ t	Conj. simpl.
21.	Fr. H. 29 J.	2,5 D.	1,5 D.	m = $^2/_3$ t	Conj. simpl.

b. Complicirte Fälle.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	Hr. B. 30 J.	7 D.	6 D.	m = t	schieloperirt. Brille getragen.
2.	O. R. 28 J.	l. 1 D. r. E.	1 D.	m = t	Anisometropie.
3.	J. J. 28 J.	r. 2,5 D. l. 5 D.	2,5 D. 5 D.	m = t	Refract.-Differ.
4.	W. F. 30 J.	r. 5 D. l. 6,5 D.	4,5 D. 6 D.	m = t	Refract.-Differ. Accommodationsbeschränkung ohne innere Krankheit.
5.	Fr. S. 29 J.	r. 3,5 D. l. E.	3 D.	m = t	Anisometropie.
6.	Fr. Z. 27 J.	4,5 D.	4 D.	m = t	Brille mit 18 Jahren getragen.
7.	Fr. S. 28 J.	2,5 D.	2 D.	m = $^4/_5$ t	schieloperirt, lange Brille getragen.

Resumé:

Von den 21 reinen Fällen ist also vorwiegend, nämlich in 13 Fällen oder 61,9% Hm = $^2/_3$—$^3/_4$ Hto; in

5 Fällen (23,8%), die meist wieder geringe Grade betreffen, ist Hm = Hto, und nur in 3 Fällen oder 14,3% ist Hm = ½ Hto.

VI. Von 31—35 Jahren.

a. Reine Fälle.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	Fr. H. 34 J.	1 D.	1 D.	m = t	
2.	H. B. 31 J.	2,5 D.	1,5 D.	m = ⅔ t	
3.	G. L. 32 J.	1 D.	1 D.	m = t	
4.	G. T. 32 J.	4 D.	2,5 D.	m = ⅔ t	
5.	S. S. 31 J.	5 D.	1,5 D. ?	m = ⅓ t	fraglicher Fall bezüglich der Gläserprobe.
6.	Hr. O. 33 J.	0,5 D.	0,5 D.	m = t	
7.	O. H. 31 J.	l. 3,5 D.	2 D.	m = ⅔ t ca.	R. Atrophia n. optici.
8.	H. K. 33 J.	1 D.	1 D.	m = t	Conj.
9.	G. S. 31 J.	4,5—5 D.	3,5 D.	m > ⅔ t	hat geschielt.
10.	Fr. S. 31 J.	2 D.	1 D.	m = ½ t	Anaemie.
11.	O. W. 33 J.	2,5 D.	1,5 D.	m = ⅔ t	
12.	Fr. R. 33 J.	1,5 D.	1 D.	m = ⅔ t	
13.	W. N. 35 J.	1 D.	1 D.	m = t	
14.	O. V. 31 J.	4,5 D.	3,5 D.	m = ¾ t	hatte + 3 D.
15.	Fr. P. 31 J.	r. 4,5 D.	2,5 D.	m > ½ t	L. Amblyopie.
16.	Fr. J. 31 J.	4,5 D.	3,5 D.	m = ¾ t	Conj. simpl.
17.	Fr. N. 35 J.	5—6 D.	2,5—3,5D.	m > ½ t	
18.	H. H. 31 J.	l. 2 D.	1,5 D.	m = ¾ t	R. Amblyopie.
19.	Hr. B. 30 J.	4 D.	3 D.	m = ¾ t	Conj. follicul.

b. Complicirte Fälle.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	Fr. N. 32 J.	1,5 D.	1,25 D.	m fast = t	hatte zu starke Brille + 2,5 D.
2.	W. W. 33 J.	r. 1 D. l. My.	1 D.	m = t	Anisometropie.
3.	G. R. 32 J.	1 D.	1 D.	m = t	Brille + 30″ getragen.
4.	Fr. K. 32 J.	ca. 1,5 D.	1,5 D.	m = t	hat Brille + 30″ getragen.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
5.	Fr. R. 31 J.	r. 3,5 D.	3 D.	m = t	leichte Refract.
		l. 5 D.	5 D.		Diff.
6.	M. G. 33 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	hatte eine geerbte Brille + 4 D. getragen.
7.	Fr. D. 33 J.	r. 0,5 D.	0,5 D.	m = t	Anisometropie.
		l. My.			
8.	A. R. 34 J.	9 D.	8 D.	m fast = t	hatte Brille + 7 D. getragen. Chorioretinitis centralis.

Resumé:

Auch hier ist wieder unter 19 reinen Fällen zwölfmal (63,2%) Hm = $^2/_3$ — $^3/_4$ Hto, zweimal (10,5%) ist Hm kleiner und fünfmal (26,3%) ist Hm = Hto.

Bei den complicirten Fällen ist, wie auch schon in Vb Hm stets = Hto.

Fassen wir wieder Va und VIa zusammen. Von 40 reinen Fällen von Hypermetropie zwischen dem 26 und 35. Lebensjahre war in

5 Fällen oder 12,5% Hm = oder < $^1/_2$ Hto,
25 „ „ 62,5% Hm = $^2/_3$ — $^3/_4$ Hto,
10 „ „ 25% Hm = Hto.

VII. Von 36—40 Jahren.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	F. P. 40 J.	2,5 D.	3 D.	m fast = t	hatte Brille + 2,5 D.
2.	Hr. A. 36 J.	2,5 D.	2,5 D.	m = t	
3.	Fr. W. 38 J.	r. 2,5 D.	2,5 D.	m = t	L. Strabism. converg. und Ambly.
4.	A. G. 39 J.	r. 2,5 D.	2,5 D.	m = t	Anisometropie. Conj.
		l. My.			
5.	C. S. 40 J.	0,5 D.	0,75 D.	m = t	Conj.
6.	Fr. R. 39 J.	r. 3,5 D.	2,5 D.	m = $^2/_3$ t	Refract. Differ.
		l. 4,5 D.	3 D.		
7.	Frl. M. 37 J.	1 D.	1 D.	m = t	

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
8.	L. 36 J.	0,75 D.	1 D.	m = t	
9.	L. E. 36 J.	cca. 3 D.	ca. 2 D.	m = $^2/_3$ t	
10.	Fr. G. 39 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	
11.	M. R. 38 J.	r. 4 D.	2 D.	m = $^1/_2$ t	L. Hochgradige Amblyopie e. Strabism. R. Geringe Ambly. (S = $^1/_2$).
12.	Fr. T. 36 J.	0,5 D.	0,5 D.	m = t	
13.	Fr. A. 37 J.	r. 3,5 D.	2,5 D.	m = $^2/_3$ t	L. Amblyopie.
14.	Fr. T. 36 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	
15.	H. S. 39 J.	cca. 0,75 D.	1 D.	m = t	
16.	A. M. 40 J.	r. cca. 1,5 D.	2 D.	m = t	L. Astigm. hyp.
17.	Frl. J. 37 J.	cca. 3 D.	2—2,5 D.	m = $^3/_4$ t	Blepharitis.
18.	Fr. N. 39 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	
19.	Fr. S. 38 J.	l. 4,5 D.	3 D.	m = $^2/_3$ t	R. Phthisis bulbi in puerperio.
20.	R. J. 37 J.	1,5 D.	2 D.	m = t	Conj.
21.	F. D. 37 J.	3,5—4 D.	2,75—3 D.	m = $^3/_4$ t	
22.	Frl. U. 40 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	
23.	J. W. 40 J.	ca. 0,5 D.	0,75 D.	m = t	Conj.
24.	Hr. L. 39 J.	4,5 D.	3 D.	m = $^2/_3$ t	Ambly. lev.
25.	A. R. 39 J.	cca. 5 D.	5 D.	m = t	
26.	Fr. J. 37 J.	3,5 D.	3—3,5 D.	m = t	Asth.
27.	Fr. M. 40 J.	ca. 0,75 D.	1 D.	m = t	Conj. Beschwerden.
28.	L. B. 40 J.	ca. 0,75 D.	1 D.	m = t	Conj. simpl.

Resumé:

Da hier schon in der Majorität der Fälle der Bruch Hm : Hto = 1 wird, so brauchen wir nicht mehr die reinen von den complicirten zu trennen. Unter 28 Fällen war:

zwanzigmal oder 71,43% Hm = Hto,
achtmal „ 28,57% Hm = $^2/_3$—$^3/_4$ Hto.

VIII. Von 41—45 Jahren.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	Fr. P. 44 J.	ca. 0,75 D.	1 D.	m = t	
2.	Hr. T. 45 J.	ca. 1 D.	1 D.	m = t	

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
3.	Fr. G. 45 J.	l. 2,5 D.	2,5 D.	m = t	R. schwach seit
		r. 3,5 D.	?		lange, Schielen.
					L. Conj.
4.	Fr. E. 42 J.	ca. 2,5 D.	2 D.	m = t	
5.	Fr. K. 42 J.	1 D.	1 D.	m = t	Presbyopie.
6.	B. L. 42 J.	1 D.	1 D.	m = t	
7.	Hr. N. 44 J.	2 D.	1,5 D.	m = $^3/_4$ t	
8.	Fr. H. 45 J.	4,5 D.	4 D. ca.	m = t	
9.	Fr. S. 44 J.	5 D.	5 D.	m = t	Conj. R. Ambly.
					e Strabism.
10.	Hr. K. 42 J.	ca. 2 D.	1,5 D.	m = $^3/_4$ t	
11.	Hr. H. 45 J.	ca. 0,5 D.	0,75 D.	m = t	
12.	C. W. 41 J.	r. 1,5 D.	1,5 D.	m = t ca.	Conj. simpl.
		l. 4 D.	3 D.		L. Ambly.
13.	A. K. 45 J.	r. 3,5 D.	3 D.	m fast = t	Blepharitis.
		l. 4,5 D.	4 D.		
14.	Fr. S. 45 J.	1—1,5 D.	1,25 D.	m = t	
15.	Fr. B. 44 J.	ca. 1 D.	1 D.	m = t	Pr.
16.	H. E. 42 J.	1,5 D.	1,25 D.	m = t	Pr. incip.
17.	Fr. F. 42 J.	2,5 D.	2 D.	m fast = t	etwas Astigm.
18.	S. G. 44 J.	ca. 1 D.	1 D.	m = t	Pr. incip.
19.	Fr. R. 43 J.	ca. 2,5 D.	3 D.	m = t	Pr. incip.
20.	Fr. T. 42 J.	ca. 1 D.	1,5 D.	m = t	Conj. Epiphora.
					Bulbus härtlich.
21.	G. P. 45 J.	l. 1,5 D.	1,5 D.	m = t	Pr. R. Astigm.
22.	Fr. R. 44 J.	1,5 D.	1 D.	m = $^2/_3$ t	
23.	L. B. 45 J.	ca. 2 D.	2,5 D.	m = t	Pr.
24.	H. W. 42 J.	ca. 1 D.	1,25 D.	m = t	
25.	F. M. 41 J.	l. 2 D.	2 D.	m = t	Anisometropie.
		r. E.			
26.	C. B. 41 J.	r. 2 D.	2 D.	m = t	Refract. Differ.
		l. 4,5 D.	3,5 D. ?		L. Ambly.
27.	J. S. 44 J.	ca. 0,5 D.	0,75 D.	m = t	
28.	Fr. A. 42 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	Asth. Conj. simpl.
29.	Frl. L. 44 J.	ca. 1,5 D.	1 D.	m = $^2/_3$ t	Blepharoconj.
30.	Frl. S. 42 J.	l. 0,5 D.	ca. 0,75 D.	m = t	R. Astigm. und
					Ambly.

Resumé:

In dieser Lebensperiode ist der Bruch Hm : Hto noch viel häufiger 1 als in der vorigen. Unter 30 Fällen war er nur viermal (13,33%) $^2/_3$ oder $^3/_4$ und 26 mal (86,66%) 1.

IX. Von 46—50 Jahren.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	Fr. S. 48 J.	2 D.	2 D.	m = t	Conj.
2.	H. M. 48 J.	ca. 1,5 D.	2 D.	m = t	Pr. incip.
3.	Hr. S. 49 J.	ca. 1 D.	1 D.	m = t	Pr.
4.	Hr. H. 50 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	Pr.
5.	M. B. 46 J.	2,5 D.	2—2,5 D.	m = t	Pr.
6.	M. W. 48 J.	3 D.	3 D.	m = t	Diabetes insipidus.
7.	Fr. M. 49 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	Conj. chron.
8.	W. U. 50 J.	ca. 0,5 D.	0,75 D.	m = t	Pr.
9.	M. G. 46 J.	ca. 1 D.	1 D.	m = t	
10.	Fr. B. 47 J.	ca. 1 D.	1,25 D.	m = t	
11.	F. J. 50 J.	ca. 1,5 D.	1,5 D.	m = t	Pr.
12.	G. B. 48 J.	0,5 D.	0,5 D.	m = t	Pr. incip.
13.	G. P. 48 J.	etwa 1,5D.	1 D.	m fast = t	Pr. incip.
14.	Fr. H. 47 J.	0,5 D.	0,75 D.	m = t	Pr.
15.	H. L. 50 J.	1 D.	1 D.	m = t	Conj.
16.	C. C. 46 J.	ca. 1,5 D.	1 D.	m = $^2/_3$ t	Pr. incip.
17.	W. L. 48 J.	1 D.	1 D.	m = t	Pr.
18.	W. K. 50 J.	1 D.	1 D.	m = t	Pr.
19.	Fr. B. 48 J.	4,5 D.	4 D.	m fast = t	
20.	Hr. C. 49 J.	l. 2,5 D.	2,5 D.	m = t	Refract.-Differ.
		r. 5 D.	?		R. Ambly.
21.	E. M. 48 J.	5 D.	5 D.	m = t	Pr. incip.
					Conj.-Beschwerden.
22.	Fr. L. 48 J.	r. 2,5 D.	2,5 D.	m = t	Refract.-Differ.
		l. 2 D.	2 D.		

Resumé:

Die Hypermetropie war mit Ausnahme eines einzigen Falles vollständig manifest.

X. Von 51—55 Jahren.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	Hr. S. 52 J.	1 D.	1 D.	m = t	
2.	Fr. K. 55 J.	1 D.	1 D.	m = t	
3.	L. M. 52 J.	4,5 D.	4 D.	m fast = t	
4.	Hr. M. 53 J.	2,5 D.	2,5 D.	m = t	
5.	Fr. B. 51 J.	1 D.	1 D.	m = t	
6.	F. M. 50 J.	5 D.	5 D.	m = t	L. Auge im 8. Jahre verletzt. Kl. Leucoma exc. adhaer.
7.	Fr. F. 52 J.	1—1,5 D.	1,5 D.	m = t	
8.	A. G. 55 J.	1 D.	r. 1,25 D. l. 1 D.	m = t	
9.	Fr. N. 55 J.	4,5 D. ca.	4 D.	m = t	
10.	F. H. 52 J.	r. 2,5—3D. l. 4,5—5D.	3 D. 5 D.	m = t	Refract.-Differ.
11.	D. F. 52 J.	ca. 1 D.	1 D.	m = t	
12.	F. A. 52 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	
13.	Fr. S. 51 J.	etwa 1,5D.	2 D.	m fast = t	
14.	A. B. 55 J.	1,5 D.	1,5 D.	m = t	
15.	Fr. M. 53 J.	3,5 D.	3,5 D.	m = t	nervös.
16.	Fr. A. 55 J.	2 D.	2 D.	m = t	Conj.
17.	Fr. D. 54 J.	l. 1 D. r. My.	1 D.	m = t	Anisometropie.

Resumé: Hm ist überall = Hto.

XI. Von 56—65 Jahren.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	J. L. 57 J.	0,5—1 D.	1 D.	m = t	
2.	F. K. 56 J.	2 D.	2 D.	m = t	
3.	A. S. 60 J.	etwa 2 D.	1,5 D.	m fast = t	
4.	Fr. S. 58 J.	4 D.	4 D.	m = t	
5.	Fr. K. 60 J.	5 D.	5 D.	m = t	
6.	Hr. B. 64 J.	2,5 D.	2,5 D.	m = t	
7.	Fr. K. 63 J.	ca. 0,5 D.	1 D.	m = t	
8.	Fr. B. 63 J.	2,5 D.	2,5 D.	m = t	
9.	H. T. 64 J.	ca. 1 D.	1 D.	m = t	Morbus Basedovii. Doppeltsehen.
10.	Hr. S. 62 J.	2 D.	r. 2,5 D. l. 1,5 D.	m fast = t	

Resumé: Hm = Hto.

XII. Von 66—70 Jahren.

No.	Name u. Alter.	Hto.	Hm.	Hm : Hto.	Bemerkungen.
1.	Fr. K. 68 J.	3,5—4 D.	4 D.	m = t	
2.	F. K. 67 J.	6 D.	6 D.	m = t	Catar. incip.
3.	H. S. 67 J.	1 D.	1 D.	m = t	Catar. incip.
4.	Fr. F. 66 J.	4—5 D.	r. 5 D. l. 4,5 D.	m = t	

Resumé: Hm = Hto.

Aus den vorliegenden Tabellen müssen wir also entnehmen, dass der Bruch Hm : Hto bei uncomplicirter Hypermetropie ist:

1. im Alter von 6—15 Jahren meist $^1/_3$ (80%),
2. „ „ „ 16—25 „ „ $^1/_2$ (72%),
3. „ „ „ 26—35 „ „ $^2/_3$—$^3/_4$ (75%),
4. „ „ „ 36—45 „ „ 1 (80%),
5. vom 46. Lebensjahre an stets 1.

Es ist also im Alter

von 6—15 Jahren $^2/_3$ der Hto latent
„ 16—25 „ $^1/_2$ „ „ „
„ 26—35 „ $^1/_3$—$^1/_4$ „ „ „
„ 36—45 „ ist meist die ganze Hypermetropie manifest, und vom 46 Jahre an ist dies stets der Fall..

Von den complicirten Fällen von Hypermetropie zeigen nur die mit postdiphtheritischer Accommodationslähmung ein constantes Verhältniss; hier ist nämlich, da von einer Accommodation nicht die Rede sein kann, stets die ganze Hypermetropie manifest, also Hm = Hto. Bei den übrigen Complicationen giebt der Bruch Hm : Hto kein constantes Verhältniss; er ist aber stets grösser, als er sonst dem Alter entsprechend gewesen wäre, und schon vom 20. Jahre ab fast stets = 1.

Bevor ich schliesse, muss ich noch kurz einer Arbeit Erwähnung thun, die über denselben Gegenstand im vorigen Jahre von Herrn Dr. de Schroeder[7]) in Paris veröffentlicht wurde. Das Resultat, zu dem er gelangt ist, weicht wesentlich von dem unsrigen ab. Doch abgesehen davon, dass das Beobachtungsmaterial des genannten Autors mir nicht hinreichend gross zu sein scheint, als dass man daraus bestimmte Schlüsse zu ziehen berechtigt wäre, so ist wohl auch die Formel $Hl = \frac{Ht \,.\, a}{14}$ zu complicirt, als dass sie für die Praxis irgend welchen Werth haben könnte. Was die Hauptsache aber ist, so scheint die genannte Formel auch nicht ganz richtig zu sein; dies geht aus einigen eclatanten Beispielen deutlich hervor:

In obs. IX ist bei einem einundzwanzigjährigen Patainten, der eine Hto von 1,75 D hat, die Hm zu 0,75 D und in obs. XVII bei einem zwanzigjährigen Patienten, der eine Hto von 1,5 D hat, die Hm zu 0,5 D berechnet obgleich schon Donders gesagt hat, dass mit dem zwanzigsten Jahre die Hälfte der Hypermetropie manifest wird.

Ferner in obs. VII berechnet de Sch. bei einer 38 jährigen Patientin, also einem Alter, in dem man doch höchstens $^1/_3$—$^1/_4$ Hl erwarten sollte, Hm zu $^1/_2$ Hto.

Endlich ist in obs. XIII bei einem 48 jährigen Patienten Hm zu $^1/_2$ Hto berechnet, obgleich doch in diesem Alter die Hypermetropie fast stets ganz manifest ist.

Zum Schlusse erfülle ich noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Hirsch-

[7]) Archives d'ophthalmologie, publiées par Panas, Landolt, Poncet. Tome XII. 1882. S. 289 u. ff.

8660

berg für die Ueberlassung des statistischen Materials und die freundliche Unterstützung bei Anfertigung der Arbeit, sowie auch Herrn Dr. G. Gutmann, Assistenzarzt an Prof. Hirschberg's Augenklinik, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

THESEN.

I.

Bei jeder Refractionsanomalie, insbesondere aber bei der Hypermetropie, ist die ophthalmoskopische Untersuchung vorzunehmen.

II.

Secale ist vor der Geburt des Kindes als wehenbeförderndes Mittel entschieden zu verwerfen.

III.

Die Chloroform-Narkose von Kreissenden ist auch bei normalen Geburten gestattet.

Verfasser, Louis Daniel, Sohn des Kaufmanns Salomon Daniel, mosaischer Konfession, wurde am 23. August 1858 zu Krotoschin (Prov. Posen) geboren. Er besuchte das Königl. Wilhelms-Gymnasium seiner Vaterstadt, das er Michaeli 1878 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Er wurde hierauf bei der medicinischen Facultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin inscribirt und absolvirte hier seine ganze Studienzeit. Am 28. Juli 1880 bestand er das Tentamen physicum, am 18. Juli 1882 das Examen rigorosum und am 7. Mai 1883 beendete er die medicinische Staatsprüfung. Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren:

Bardeleben, du Bois-Reymond, Broesike, Christiani, Falk, B. Fränkel, Fritsch, Frommel, Grawitz, Gurlt, Hahn, Hartmann, v. Helmholtz, Henoch, Hirsch, Hirschberg, Hofmann, Hofmeyer, Jürgens, v. Langenbeck, Lassar, Leyden, Liebreich, Jos. Meyer, Reichert, Runge, Schoenemann, Schroeder, Uthoff, Veit, Virchow, Waldenburg, Westphal, J. Wolff, M. Wolff.

Allen diesen seinen verehrten Lehrern spricht Verfasser hiermit seinen aufrichtigen Dank aus.